

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-180750

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)6月26日

A 61 C 7/14
7/28

7108-4C A 61 C 7/00

B

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全7頁)

⑮ 発明の名称 歯列矯正用パネクリップ型ブラケット

⑯ 特 願 平2-308688

⑰ 出 願 平2(1990)11月16日

⑱ 発 明 者 菅 野 米 雄 千葉県流山市東初石5-181-96

⑲ 出 願 人 菅 野 米 雄 千葉県流山市東初石5-181-96

⑳ 代 理 人 弁理士 富田 修自

明 細 書

1. 発明の名称 歯列矯正用パネクリップ型
ブラケット

2. 特許請求の範囲

1. ブラケットベースの上にワイヤスロットを有する柱状突起体を、側方への突出物を有しないものとして立設し、該突起体の基部に前記ベースに沿って横みぞを形成し、前記ベース上に端部を固定したパネクリップの固定部から同一平面内で横方向に曲げた屈曲部を前記横みぞ内に掛止し、該屈曲部から前記固定部及び屈曲部と異なる平面内へ屈曲させた立ち上り部を前記突起体の側面に沿わせて前記スロットの一方の上縁近くの点まで延出させ、該点において立ち上り部を屈曲させて前記スロットに対し横断状をなす横断部に連続させ、該横断部の先端を屈曲させて前記スロット内に収容されるアーチワイヤの上面に弾性力を以て接触する押しつけ部を形成したことを特徴とする歯列矯正用パネクリップ型ブラケット。

2. 前記突起体がスペースを介在させてブラケットベース上に一対に設けられ、前記パネクリップの固定部は該スペースと反対側でその端部をベース上に固定され、パネクリップの前記屈曲部は該固定部から横方向内方へ曲げられて前記横みぞ内に掛止され、前記立ち上り部は前記スペース内で突起体に沿って延出し、前記横断部及び押しつけ部は前記スペース上に横たわるようにした請求項1に記載の歯列矯正用パネクリップ型ブラケット。

3. 前記突起体がブラケットベースと一体に削り出しにより形成される請求項2に記載の歯列矯正用パネクリップ型ブラケット。

4. 前記突起体がワイヤ材をコ字状に曲げ加工し、底部をブラケットベースにロウ付けして形成される請求項2に記載の歯列矯正用パネクリップ型ブラケット。

5. 前記パネクリップは、弾性ワイヤ材から一対の固定部、一対の屈曲部、一対の立ち上り部及び一対の横断部と、該横断部間を橋結する単一

Best Available Copy

の押しつけ部とを有するものとして形成される請求項2に記載の歯列矯正用パネクリップ型ブラケット。

6. 前記パネクリップは弾性板材から単一の固定部、単一の立ち上り部、単一の横断部及び単一の押しつけ部と、固定部から立ち上り部への連結部付近から両横へ突出する一対の突出部とを有するものとして製作され、前記突起体がスペースを介在させてブラケットベース上に一対に設けられ、パネクリップの前記固定部及び立ち上り部は該スペース内に納まり、パネクリップの前記横断部及び押しつけ部は該スペース上横たわる請求項1に記載の歯列矯正用パネクリップ型ブラケット。

7. 前記突起体がブラケットベース上にワイヤスロットを有する単一体として設けられ、該突起体の基部に該ベースに沿って形成した横みぞのほぼ中央に横みぞとほぼ直角に奥へ延びる穴を形成し、前記パネクリップは、該穴へ挿入される固定部と、該固定部から横方向外方へ曲げら

れて前記横みぞ内に挿止される屈曲部と、該屈曲部の外端に連続して立ち上る立ち上り部と、立ち上り部の上端に屈曲して連続するスロット横断部と、スロット横断部の他端に連続してスロット沿いに横たわる押しつけ部とから成るものとして形成される請求項1に記載の歯列矯正用パネクリップ型ブラケット。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、従来のリガチャーワイヤを必要としない歯列矯正用パネクリップ型ブラケットに関するもので、より具体的には、ブラケットの突起体が従来のように側方へ突出するウイングなどを有しないスリムな柱状構造で、従来のようにリガチャーワイヤによる煩瑣な結紮操作を要することなく自動的にアーチワイヤを固定することができるセルフリガチャー式のパネクリップ型ブラケットに関するものである。

〔従来の技術〕

従来一般に用いられている歯列矯正用ブラケッ

- 3 -

トは、周知のように両側方へ突出するウイングを突起体の頂部に設けてある。このウイングは、突起体のスロットに挿入したアーチワイヤをブラケットに結紮するためのリガチャーワイヤを掛けるため必要とされてきたものである。

しかし、このようなウイングはブラケットの幅を大きく見せるから、歯列矯正患者が口を開くと、ブラケットが目立ち違和感を与えて好ましくない。歯列矯正治療が次第に普及するに従いブラケットの小型化が要請されているが、そのためにはウイングをなくすことを考えなければならない。

また従来ウイングは、ブラケット突起体の頂部に一体に切削加工により形成しなければならないので、製造上煩雑な工程を必要とするが、もしウイングをなくすことができれば、ブラケットの製造技術を簡易化することができる利点がある。

このようにウイングをなくすことによる利点はいろいろあるが、ウイングをなくすためには、アーチワイヤの結紮方法を変えなければならない。

このため本出願人は先にウイングをなくしたブ

- 4 -

ラケット突起体と、ブラケットから立ち上るスプリングとを組合わせ、自動的にアーチワイヤの結紮ができる、セルフリガチャー式ブラケットを開発し、特許出願した（平成2年10月31日付）。この先願に係るセルフリガチャーブラケットは、ブラケットベース上に間隔をあけて一対に立設したブラケット突起体の外側に沿ってセルフリガチャー・スプリングが立ち上る構造になっている。

このように外側にスプリングがある外パネ方式は、例えば第8図に示す歯T₁に取付けるブラケットEとしては有効である。なぜなら、アーチワイヤWを押さえるポイントとしてA点及びB点が使用できるからである。しかし、歯T₁とT₂との間で例えば正常な歯列弓から著しく凹んでいる歯T₂に取付けるブラケットなどにおいては、これに撓曲させて差し込んだアーチワイヤがスロットの全長に完全に納まらない場合もあり得る。このような場合には、第8図に示してあるようにアーチワイヤを結紮するポイントはaとbのように非常に短くなる。このようなケースでは上記先願に係

- 5 -

- 6 -

る外バネ方式のセルフリガチャースプリングは不適切となる。

〔発明が解決しようとする課題〕

従って本発明は、側方への突出物がないスリムな柱状構造の突起体を実現することと、特にアーチワイヤに対する結紮ポイント間の間隔が短い部位に使用して有効にセルフリガチャー作用を発揮することができる、バネクリップ型ブラケットを実現することを課題とするものである。

〔課題を実現するための手段〕

上記課題を実現するため本発明は、ブラケット突起体を、従来のウイング部又はその他の幅方向突起物のない、スリムな柱状体として構成すると共に、突起体に従来通り形成されているスロットに収納されたアーチワイヤの上面を比較的短い長さ区間で弾性的に押しつけ固定するバネクリップをベース上に固定して設け、セルフリガチャー式の歯列矯正用ブラケットとするものである。

スリムな柱状突起体は、ベース上に或るスペースを介して一対に、又は場合によりスペースを介

さない単一体として、立設され、このスペースに相当する短い長さ区間でバネクリップの押しつけ部分がアーチワイヤを弾圧するものとしてブラケットベース上に固着される。バネクリップは丸ワイヤ又は角ワイヤをねじり曲げ加工して形成してもよく、或いは弾性ある板材から打ち抜いて形成してもよい。本発明のバネクリップは、一対の突起体間のスペースに相当する短い長さ区間、又は単一突起体のスロットに相当する短い長さ区間のように比較的短い距離にわたって強い弾性力を以ってアーチワイヤ上に覆い被さっているが、この弾性力に抗してバネクリップの押しつけ部をスロットの側方へ押しのければスロットは解放され、容易にアーチワイヤの挿入を許す。アーチワイヤの挿入後、押しのけ力を除けば、バネクリップはアーチワイヤ上に自動的に弾性復帰し、アーチワイヤを押さえつけるから、他に従来のリガチャーワイヤなどのような結紮手段を要せずにアーチワイヤを簡易迅速に、いわばセルフリガチャー式に固定することができる。

- 7 -

〔実施例〕

図面を参照して本発明の実施例のいくつかについて説明する。

まず第1図には本発明に係るセルフリガチャー式のバネクリップ型ブラケットの基本実施例を示す。

ブラケットベース1上には、各々中間にワイヤスロット4、4'を有する一対のウイングなし突起体2、2'がスペース3を介して立設されている。各突起体2、2'は、いずれの側部にも従来のウイングなどのような突出物のないスリムな柱状体として形成されている。従って、突起体の頂端における幅は、基部5、5'における幅と同じであり、正面(平面)から見た時従来のウイング付きブラケットに比しかなり小さく見え、目立ち方が少なくなる。

各突起体の基部5、5'の一方には、ベースに沿って横みぞ6、6'が刻設されている。これは、後述するバネクリップ(10)の屈曲部を挿止するためである。

- 8 -

一対のウイングなし突起体の間のスペース3に全体を符号10で示す本発明のバネクリップが立ち上っている。このバネクリップ10は、弾性ある丸ワイヤをねじり曲げ加工して形成され得るもので、両端部を平行な固定部11、11とし、各固定部の端を同じ平面内で横方向外方へ曲げて屈曲部12とし、各屈曲部の内端を固定部11及び屈曲部12とは異なる面内へ起立させるように曲げて立ち上り部13、13を形成し、立ち上り部13が突起体のスロットの上縁の一方付近にさしかかる辺りで屈曲させてスロットに対し横断状をなす横断部14、14とし、このスロット横断部14、14間を橋絡する押しつけ部15をスロットの他方の上縁付近でスペース3に沿わせて横たえて成るものである。

バネクリップ10の両固定部11は突起体2、2'の外側に沿ってベース1にスポット溶接又はその他同等な方法で固着される。固着は、固定部11の全長ではなく、外端付近の一部だけでよい。バネクリップ10は、その押しつけ部15が常時下向きに固定部11方向へ弾性復帰しようとする強い弾性力

- 9 -

- 10 -

を発揮するが、屈曲部12が突起体の基部の横みぞ6,6'に掛止されていることにより、屈曲部12がベースから持ち上がることはない。この屈曲部は後述のスロット解放の時にねじれ弾性作用をするので重要である。

第2図は、ウイングなし突起体2Aの基部5Aを頂部よりいくらか拡開した第1図の変形例を示す。基部より頂部を狭くすることにより、突起体の所要強度を保ちつつ、突起体の目につく幅を小さく見せる効果がある。それ以外の点で第2図のブラケットは第1図のブラケットと同様であるので、以下共通して説明する。バネクリップ10の押しつけ部15は、第2図から認められるように、側面から見て一部がスロット4の深さの中にさしかかるようにセットされる。しかし、押しつけ部15の円形断面積の少なくとも半分以上、好適には約3分の2はスロットより上に出ているようにセットすることが、次に述べるセルフリガチャー(自動的結紮)作用のために必要である。

作用について説明すると、第2図に鎖線で示す

ようにアーチワイヤWを突起体2,2'の頂面に乗せ、バネクリップ10の押しつけ部15に当接させて図示矢印Pのようにベース1と平行な方向へ押すと、バネクリップ10は主として屈曲部12がねじられて鎖線のように開き、スロット4を解放する。そこでアーチワイヤを矢印Rのようにベースと直角方向にスロット4内へ押し込めば、アーチワイヤがスロット内に納まると同時にバネクリップ10がアーチワイヤ上へ弾性復帰してこれを弾性力で押さえ込む。こうして従来のリガチャーワイヤ又はゴムバンドなどによる結紮操作の煩雑さを要しないで、アーチワイヤはいわば自然に結紮、すなわちセルフリガチャーされ、簡易迅速にアーチワイヤの固定作業が終了する。アーチワイヤを取り外す時は、ピンセットなどのような用具で押しつけ部15を第2図の鎖線方向へ押し退ければ直ちにアーチワイヤをスロットから取り出すことができ、これまた従来の操作に比べ著しく簡単迅速である。

第1,2図に示した突起体2,2',2Aなどはベース1と一体のものとしてほぼ四角形断面の

- 11 -

棒状材から削り出して製作することができるが、本発明により従来のウイング部が不要になったことと関連してブラケット突起体はより簡便な方法で製作することが可能となった。第4図はそのような簡便な方法で製作されたブラケットを示す斜視図である。一対の突起体22,22'は角形又は丸形断面の線材をコ字状(U字状)に曲げ加工し、丸形線材の場合はその底部25b,25'bを好適には少し平らに削ってベース21上にロウ付け又はその他の方法により固着して形成される。突起体の各々は、中央にアーチワイヤWを収容するスロット24,24'を形成し、基部25の一方にバネクリップのねじれ作用をする屈曲部を掛止する横みぞ26(図では1個のみ示す)を形成され、スペース23を介して立設される。このスペース23内に第1,2図に示したのと同じバネクリップ10が立ち上っている。押しつけ部15は第1,2図と同様に一対の突起体間のスペース23内でアーチワイヤWを弾性的に押さえ込む。バネクリップ10の固定部11,11は突起体の外側に沿ってベース21上にスポット溶

- 12 -

接などにより固定される。

本発明に係るバネクリップ10は、第1~3図に示したように、その立ち上り部13がブラケット突起体間のスペース内に位置しているもので、前記先願の外バネ方式に対し、いわば内バネ方式といえるものである。このような内バネ方式のバネクリップは、前記のように弾性ワイヤから製作され得るほか、第4図及び第5図に示すように弾性板材から製作することもできる。第4図は、板材から切り抜いた又は打ち抜いた十字形薄材を示すもので、これを鎖線37で示す曲げ線と、鎖線38で示す第2の曲げ線とで曲げ加工をすると第5図に示すような内バネ式バネクリップ30ができ上る。バネクリップ30の固定部31は、第1図又は第3図に示した一対の突起体2,2'又は22,22'間のスペース3又は23内でブラケットベース1又は21上にスポット溶接などにより固着される。固定部31から短小な切り込み35,36を介して曲げられた立ち上り部33は前記スペース内でスロット上縁近くまで延び、屈曲してスロット横断面34を形成し、

- 13 -

- 14 -

その外端から左右へ突出する突出部32は、パネクリップ10のねじれ屈曲部12と同様に突起体基部の横みぞ6又は26内に掛止される。

以上、第1～3図に示したパネクリップ10、及び第5図に示したパネクリップ30は、いずれも内パネ方式のもので、前述した第8図の凹んだ歯 ϵ に取付けるようなブラケットに利用して短い結紮ポイント間隔 $a-b$ でよくセルフリガチャー作用を発揮できるものである。特に、第5図に示したような弾性板材製の内パネクリップ30は、ワイヤ材のねじり曲げ加工により製作されるパネクリップ10より一層容易に製作され得るもので、これと第3図に示したような口付け型ブラケット突起体とを組合わせると、従来のウイングつきブラケットに比べ非常に簡便迅速に、従って安価に歯列矯正用ブラケットを提供することができる。

短小な区間でセルフリガチャー作用を発揮する本発明のパネクリップの思想は、いわゆるシングルブラケットに応用することができ、セルフリガチャー式シングルブラケットを実現することが

できる。第6図及び第7図はこのようなセルフリガチャー式シングルブラケットの一例を示すものである。

ベース41上に単一のウイングなし突起体42がワイヤスロット44を有して立設される。ベース41と突起体42の基部45の一方に横みぞ46が形成され、横みぞ46のほぼ中央に奥に向かって断面長円形の長穴47が穿設されている。パネクリップ50は、弾性ワイヤから製作されたものとして図示されており、前記長穴47に挿入される固定部51と、その外端から同一平面内で横方向外方へ曲げた屈曲部(ねじれ部)52と、その外端から異なる面内へ曲げた立ち上り部53と、スロット44の一方の上縁近くで曲げたスロット横断部54と、この横断部に続いてスロットの他方の上縁近くで短いスロット長さの上に横たわる弾性押しつけ部55とから成っている。弾性ワイヤから製作するのに代え、弾性板材からパネクリップ50を製作することもでき、この場合はほぼ矩形状の1枚の板材から固定部51、51に相当する幅と、屈曲部52、立ち上り部53、横断

- 15 -

部54及び押しつけ部55に相当する板材の屈曲部を残して板材を切り抜き、立ち上り部を板材の弾性に抗して固定部と異なる面内に起立させるように加工すればよい。板材から切り抜く方法は、より簡単に強い弾性力のパネクリップを製作することを可能にする。

第6図及び第7図に示したシングルブラケットは、押しつけ部55によるセルフリガチャー区間は第1～5図に示した実施例と同様に短いから、第8図に示した凹んだ歯 ϵ におけるように結紮ポイント間隔 $a-b$ が短い場合に有効に使用し得るセルフリガチャーブラケットである。

〔発明の効果〕

以上詳細に説明したように本発明によれば、基本的にブラケットの突起体は横方向に張り出したウイング部又はその他の突出物のない、スリムな柱状構造として製作され得るから、ブラケットの寸法を従来より小型化する要請によく応えることができ、歯に装着した時も目立たなくさせると共に、シンプルな柱形状の突起体であるから、線材

- 16 -

をコ字形(U字形)に曲げてブラケットベースに固着する比較的単純な製造方法により製作することができる利点がある上に、従来のようなリガチャーワイヤを用いずに、比較的結紮ポイント間の間隔が短い部位に内パネ式ツインブラケットとして、またはシングルブラケットとして利用され得るセルフリガチャー式(自動結紮式)ブラケットを実現して矯正治療を大いに簡易化することができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るセルフリガチャー式の歯列矯正用パネクリップ型ブラケットの基本的実施例を示す斜視図。

第2図は第1図とブラケット突起体が異なる変形例の側面図。

第3図は本発明に係る第2の実施例のセルフリガチャー式パネクリップ型ブラケットを示す斜視図。

第4図は本発明に係る内パネ方式のパネクリップの他の実施例を作る板状素材の平面図。

- 17 -

- 18 -

第5図は第4図の板状素材から作られた内バネクリップの斜視図、

第6図は本発明に係る短小区間でセルフリガチャー作用を発揮するバネクリップ型シングルブラケットの斜視図、

第7図は第6図VII-VII線における縦断面図、

第8図は本発明に係るバネクリップ型ブラケットの適応部位を説明する歯列弓の略示部分平面図である。

14, 34, 54…横断部

15, 35, 55…押しつけ部

25b, 25' b…底部

47…穴(長穴)

符号の説明

1, 21, 41…ベース

2, 22, 42…柱状突起体

3, 23…スペース

4, 24, 44…ワイヤスロット

6, 26, 46…横みぞ

10, 30, 50…バネクリップ

11, 31, 51…固定部

12, 32, 52…屈曲部

13, 33, 53…立ち上り部

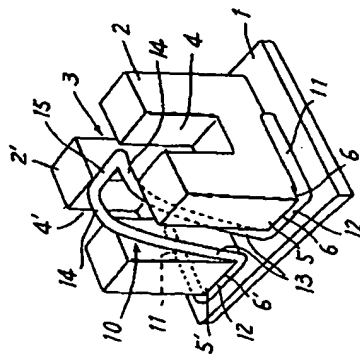
特許出願人 菅 野 米 雄

代理人 弁理士 富 田 修 自

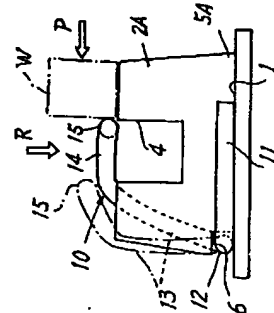
- 19 -

- 20 -

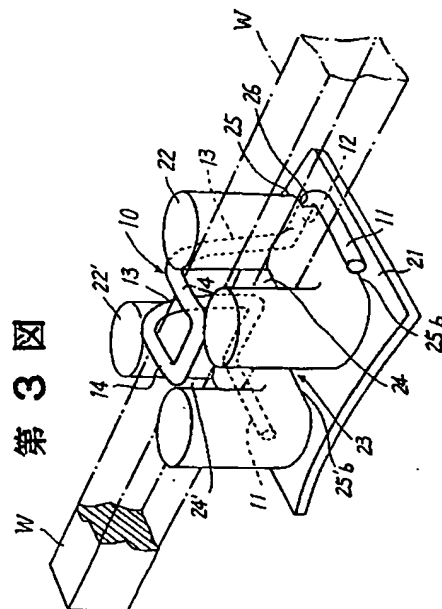
第1図



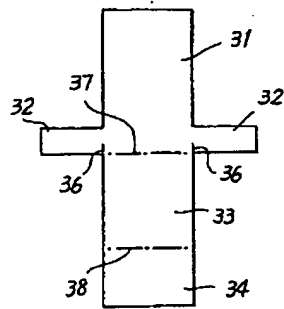
第2図



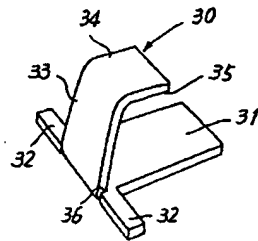
第3図



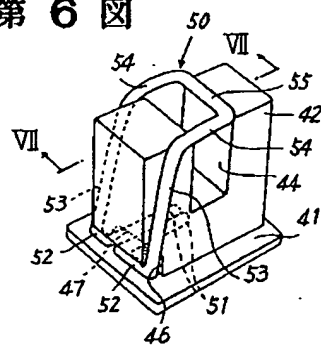
第 4 図



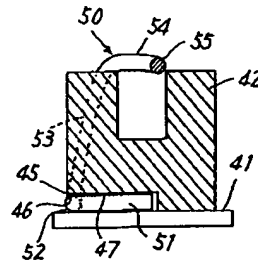
第 5 図



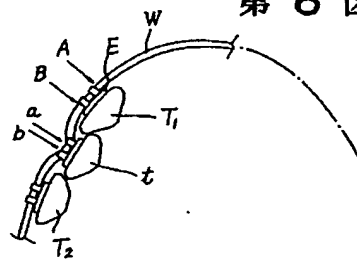
第 6 図



第 7 図



第 8 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.